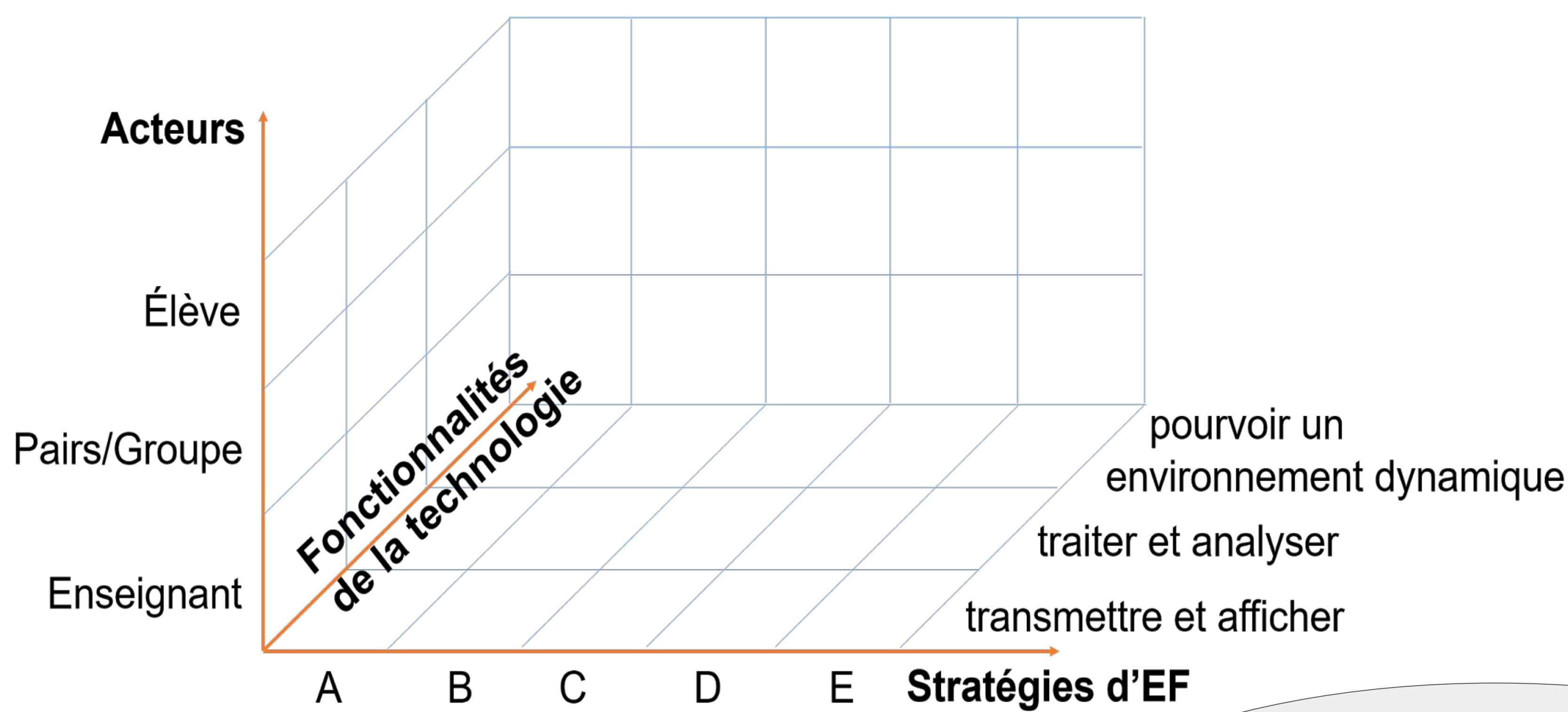


Gilles Aldon, Monica Panero  
S2HEP-EducTice, Institut Français de l'éducation, ENS de Lyon  
[gilles.aldon@ens-lyon.fr](mailto:gilles.aldon@ens-lyon.fr), [monica.panero@ens-lyon.fr](mailto:monica.panero@ens-lyon.fr)

FaSMEd: Improving Progress through Formative Assessment in Science and Mathematics Education

## Contexte

Ce projet de recherche de trois ans (2014-2016) piloté par l'université de Newcastle (UK) regroupe des chercheurs européens (UK, France, Irlande, Allemagne, Italie, Pays bas, Norvège) et d'Afrique du Sud travaillant en collaboration avec des professeurs de mathématiques et de science. Dans chaque pays nous travaillons avec un ensemble d'écoles pour déterminer comment la technologie peut être utilisée pour mettre en oeuvre un processus d'évaluation formative en vue d'améliorer les performances des élèves.

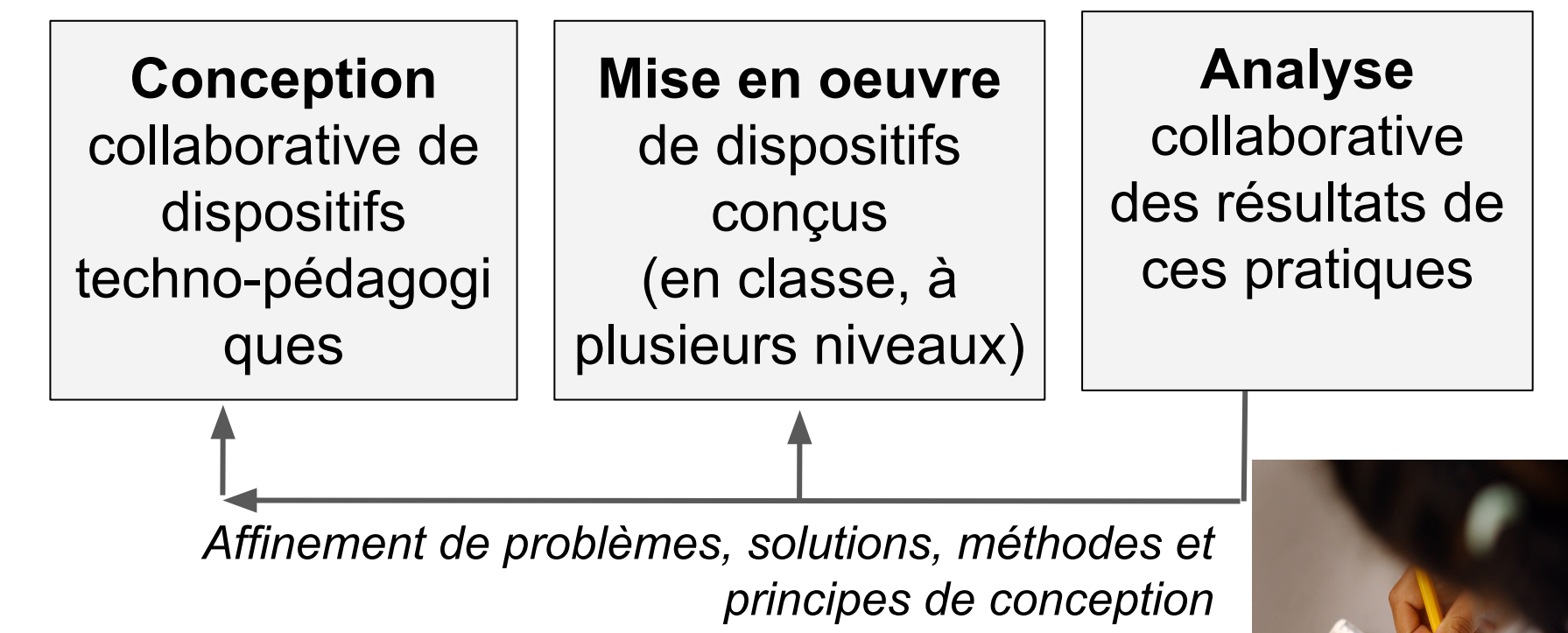


Clarifier les intentions d'apprentissage et les critères de succès  
Mettre en oeuvre des débats/tâches suscitant la compréhension des notions en jeu  
Proposer des rétroactions qui permettent aux élèves de se projeter dans leurs apprentissages  
Engager les élèves à devenir des ressources pour les autres  
Engager les élèves à devenir des ressources pour eux-mêmes

Comment les données recueillies sur les apprentissages des élèves peuvent être utilisées pour modifier les enseignements ?  
Dans quelle mesure la technologie peut jouer un rôle facilitateur ?

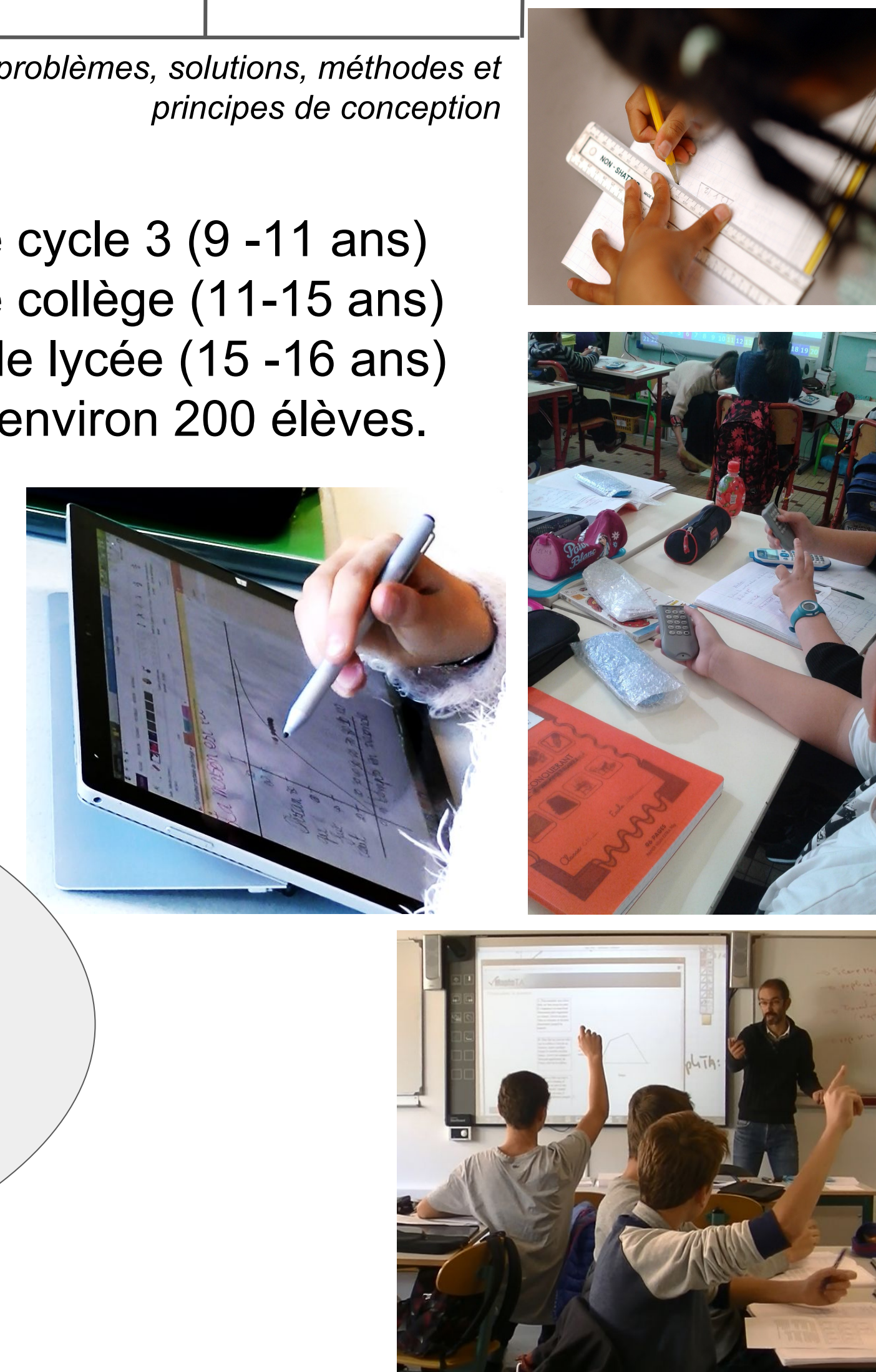
## Méthodologie

Dans une perspective de recherche orientée par la conception, le travail de recherche a été conduit avec une vingtaine d'enseignants travaillant à différents niveaux scolaires.



En France :

- 3 classes de cycle 3 (9 -11 ans)
  - 4 classes de collège (11-15 ans)
  - une classe de lycée (15 -16 ans)
- pour un total d'environ 200 élèves.



## Un exemple co-disciplinaire

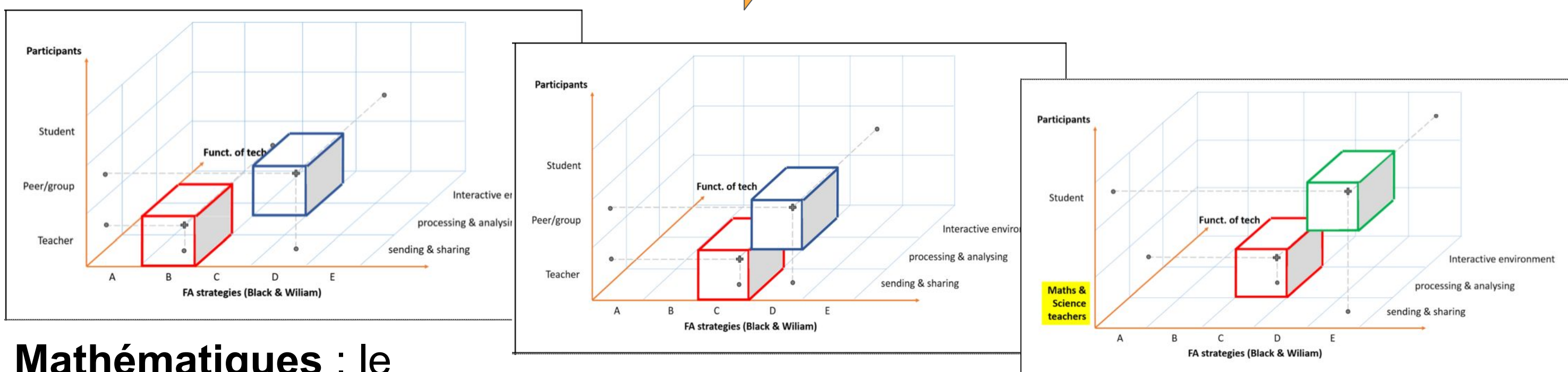
**Journey to the Bus Stop**  
Every morning Tom walks along a straight road from his home to a bus stop, a distance of 160 meters. The graph shows his journey on one particular day.

**Activités : Histoire d'un graphique : Changement d'état**

Activité 1 : Emma fait une expérience : elle place de l'eau (liquide) dans un récipient avec un thermomètre dans le congélateur. Elle relève la température toutes les minutes.

A. Décrivez ce qui a pu se passer. Vous pouvez inclure des détails de l'expérience d'Emma, les états de l'eau, les changements d'état, la température : changement ou pas, le temps de l'expérience, le temps du changement d'état.

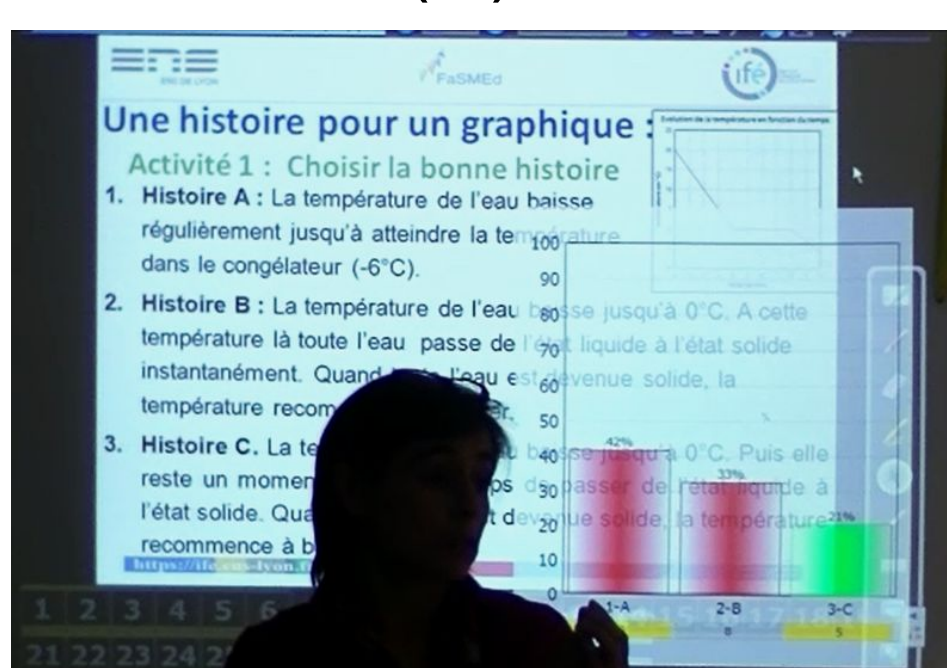
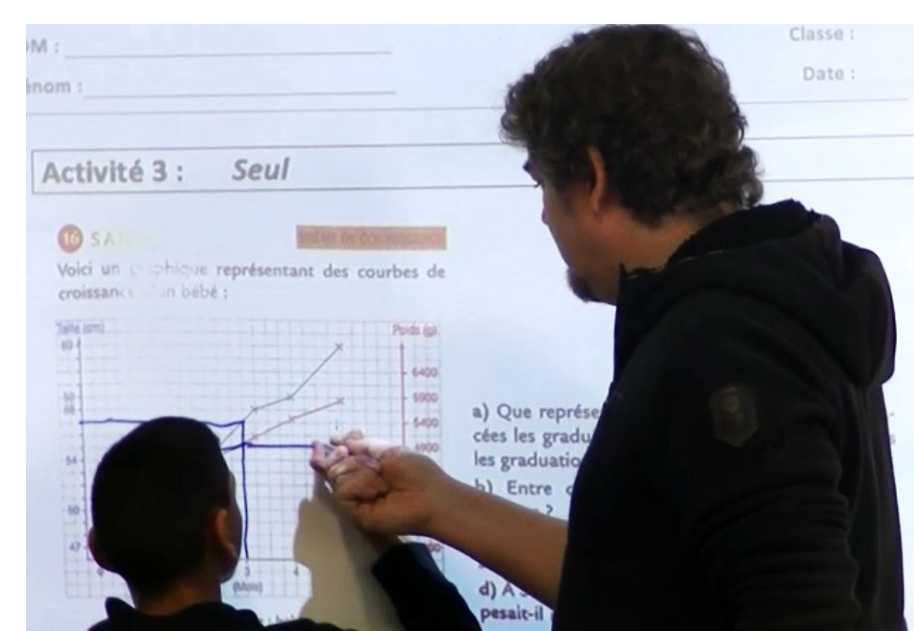
**Adaptation en physique**



**Mathématiques :** le vidéo-projecteur est utilisé pour afficher la tâche dans la classe comme support à la discussion : l'enseignant gère la discussion (B), en engageant les élèves à être ressource pour les autres (D).

**Physique :** les boîtiers de vote sont utilisés pour proposer des questions aux élèves, collecter les réponses et afficher le graphique des résultats afin de fournir des rétroactions pro-actives (C) et inviter les élèves à participer à la discussion comme ressources pour les autres (D).

**Stratégie d'EF commune:** Les professeurs affichent et analysent ensemble dans la classe le graphique des résultats au quiz. Cela permet de donner un retour sur le travail de toute la classe (C) d'un point de vue mathématique et physique. Ces retours s'adressent aux élèves individuellement comme ressources pour eux-mêmes (E).



## Conclusions

La technologie peut fournir une rétroaction immédiate, utile pour les enseignants et les élèves. Toutefois, l'utilité dépend dans une large mesure des compétences des enseignants à utiliser cette potentialité dans une démarche d'évaluation formative.

La technologie fournit et encourage de nombreuses possibilités pour les discussions en classe. Elle aide à développer une plus grande coopération au sein de la classe entre les élèves et avec le professeur.

La technologie semble fournir un moyen objectif et significatif pour les élèves pour transmettre leurs difficultés et leurs incompréhensions.

La technologie peut offrir de nouveaux moyens de mise en oeuvre de stratégies d'évaluation formative.

Dans presque tous les cas, la connexion de l'évaluation formative et des outils technologiques a aidé les enseignants à re-conceptualiser leur enseignement par rapport à l'évaluation formative. Il ne s'agit pas d'un bouleversement radical des pratiques, mais une série de réajustements s'appuyant sur le travail effectif des élèves.

La mise en oeuvre de l'évaluation formative dans la classe débouche à la fois sur une meilleure prise en compte des compétences et des connaissances des élèves mais aussi sur une réflexion formative pour les enseignants.

Les processus d'instrumentation / instrumentalisation sont importants et l'orchestration instrumentale nécessite des compétences particulières de la part des enseignants.

Les facteurs techniques et logistiques semblent limiter la mise en oeuvre et l'utilisation de la technologie à des fins d'évaluation formative.